

Si l'on se reporte au travail de M. A. Girard sur la transformation de la cellulose en *hydrocellulose friable* (*Ann. de phys. et de chimie*, vol. XXIV, 5<sup>e</sup> série, p. 337), on sera peut-être amené à voir ici une transformation de ce genre, résultant de l'action *très prolongée* d'une solution acide faible sur la cellulose qui constitue le papier. Il convient donc de substituer à ce papier (dont l'emploi est chimiquement indifférent avec l'alcool) du parchemin, qui, tout en gonflant sous l'action de la formaldéhyde, ne subit de son fait aucune altération grave.

Si, d'autre part, nous considérons les effets coagulants de la formaldéhyde, nous voyons que cette acidité, quoique faible, peut, d'après un phénomène général qui m'a été spécialement signalé par M. Gabriel Bertrand, augmenter dans une proportion considérable les propriétés coagulantes naturelles de la formaldéhyde. Elle contribue également à augmenter la stabilité de ce produit.

D'une manière générale, la présence d'une petite quantité d'acide formique ne saurait donc être considérée comme très nuisible. Ses propriétés, à part, bien entendu, sa fonction acide, sont assez voisines de celles de la formaldéhyde. Au point de vue spécial qui nous occupe, on peut rapprocher ce corps de l'acide acétique; ils entrent tous deux, à peu près au même titre, dans la composition de divers liquides fixateurs.

En résumé, dans certains cas, cette acidité est utile, mais, dans d'autres, au contraire, elle doit faire éliminer la formaldéhyde.

Qu'il me soit permis, en terminant ce rapide exposé, d'adresser tous mes remerciements à M. Arnaud et à son préparateur M. Bertrand, pour les utiles conseils qu'ils ont bien voulu me donner.

---

*INFLUENCE DES INJECTIONS INTRA-VEINEUSES DE PROPEPTONE  
SUR LA FONCTION GLYCOGÉNIQUE DU FOIE,*

PAR E. GLEY.

J'ai montré <sup>(1)</sup> que, sous l'influence d'une injection intra-vasculaire de propeptone, la plupart des glandes entrent en activité. Comme les autres fonctions glandulaires, la fonction glycogénique du foie est excitée.

Il est facile de le constater par des dosages comparatifs du sucre du sang avant et après l'injection de cette substance. Mes expériences ont été faites

<sup>(1)</sup> E. GLEY, Action des injections intra-veineuses de propeptone sur les sécrétions en général (*Bull. du Muséum*, III, p. 244, 29 juin 1897). — Voir aussi E. GLEY, Action des substances anticoagulantes du groupe de la propeptone sur les sécrétions (*ibid.*, IV, p. 278, 28 juin 1898).

sur le Chien, quelques-unes sur le Lapin. Tous ces animaux recevaient 0 gr. 30 de peptone de Witte (peptone du commerce riche en albumoses) par kilogramme de leurs poids, en solution dans l'eau salée à 7 p. 0/00, à raison de 1 gramme pour 10 d'eau.

La seconde prise de sang était effectuée de 10 à 20 minutes après l'injection. Je résume dans le tableau suivant les principaux résultats que j'ai obtenus :

ANIMAUX.	POIDS DES ANIMAUX.	QUANTITÉ DE SANG POUR LE DOSAGE.	SUCRE P. 1000		DIFFÉRENCE.	VAISSEAU où LE SANG EST PRIS.
			AVANT L'INJECTION.	APRÈS L'INJECTION.		
	kilogr.	c. c.	gr.	gr.	gr.	
Chien jeune, en digestion, anesthésié.....	13 500	50	1 94	2 82	0 88	Veines sus-hé- patiques.
Chien à jeûn depuis 24 heures.....	19 400	25	1 44	1 66	0 22	
Jeune chien non anes- thésié.....	7 700	50	1 035	1 65	0 615	Artère fémorale
Jeune chien à jeûn, mor- phiné.....	12 000	25	1 50	1 90	0 40	<i>Idem.</i>
Chienne nourrie exclusi- vement avec de la viande depuis 3 semaines, mor- phinée.....	10 700	#	0 73	1 34	0 61	<i>Idem.</i>
Lapin ♀.....	3 040	#	0 83	2 11	1 28	Artère carotide.
Lapin ♀.....	2 250	#	1 50	2 40	0 90	<i>Idem.</i>

Sur tous les Chiens de ce tableau, je me suis assuré que le sang était devenu incoagulable après l'injection.

Il n'est pas sans intérêt de faire observer que le propeptone, qui, comme on le sait, ne rend pas incoagulable le sang du Lapin, paraît agir cependant sur plusieurs sécrétions chez cet animal, comme chez le Chien. J'ai vu aussi, en effet, que la sécrétion biliaire est activée, sous l'influence de la propeptone, chez l'un comme chez l'autre.

Deux remarques plus générales sont à présenter maintenant.

La première concerne le mécanisme de l'action des albumoses sur la coagulabilité du sang. J'ai toujours soutenu <sup>(1)</sup> que ces substances agissent en provoquant une réaction des cellules hépatiques qui donne lieu à la

<sup>(1)</sup> Voir *Comptes rendus de la Société de Biol.*, 1895 et 1896, *passim*; *Bull. du Muséum*, 1896, et *Arch. de physiol.*, 1895 et 1896.

formation d'une matière anticoagulante. Le fait que j'ai antérieurement publié de l'augmentation de la sécrétion biliaire et celui-ci, concernant l'augmentation du sucre du sang, montrent bien que le propeptone agit sur les éléments cellulaires du foie. Ne s'ensuit-il pas que, très vraisemblablement, l'action anticoagulante se ramène, elle aussi, à un phénomène sécrétoire?

L'autre remarque est relative à la fonction glycogénique elle-même. La question de savoir dans quelle mesure la formation du sucre par le foie est liée à la disparition d'une quantité équivalente de glycogène dans cet organe a été à plusieurs reprises examinée d'une manière approfondie. Une des tentatives les plus importantes qui aient été dirigées contre cette théorie de Claude Bernard de la proportionnalité entre le glycogène qui disparaît et la glycose qui est formée, est celle de Seegen<sup>(1)</sup>. Seegen a soutenu que ce n'est pas aux dépens de la matière glycogène que la cellule hépatique forme du sucre, mais avec les peptones et les graisses provenant de la digestion des aliments. Il est très vrai, comme l'a montré Seegen, qu'à la suite d'une injection intra-vasculaire de peptone, la quantité du sucre contenu dans le foie augmente; j'ai déjà dit en 1897 (*Bull. du Muséum*) que j'avais vérifié ce fait; j'ai trouvé chez le Chien le double de la quantité normale (c'est-à-dire de la quantité avant l'injection, le dosage étant pratiqué sur un lobe hépatique préalablement isolé au moyen d'une forte ligature élastique) de glycose pour 100 grammes de foie. Mais c'est là un résultat spécial, tenant aux conditions mêmes de l'expérience. Dans les conditions physiologiques, on ne trouve point de peptone dans la veine porte: il n'en arrive donc pas au foie; ce fait est aujourd'hui bien établi. D'autre part, depuis les recherches de Seegen, on a prouvé que l'on peut retrouver dans les urines la presque totalité des peptones injectés dans le sang. Quant aux expériences par lesquelles Seegen croyait établir directement la formation de sucre par le tissu hépatique en mélangeant à des portions de ce tissu du sang et une solution aqueuse de peptone, elles n'ont pas été vérifiées par N. Zuntz et E. Cavazzani<sup>(2)</sup>; ces auteurs estiment qu'elles doivent présenter une cause d'erreur, d'ordre technique.

Toujours est-il néanmoins qu'il faut expliquer l'augmentation du sucre constatée dans le foie (Seegen, Gley) et dans le sang (Gley). J'ai dit, au début de cette note, que je considérais cette augmentation comme dépendant d'une excitation de la fonction glycogénique. J'ai constaté, en effet, sur des Chiens auxquels on pratique une injection de propeptone, que, si l'on dose le glycogène du foie avant et après l'injection, on en trouve moins dans le second cas que dans le premier. J'ai trouvé chez ces animaux des quantités de glycogène variant de 3 à 4 grammes pour

<sup>1)</sup> SEEGEN, *La glycogénie animale*, trad. fr., Paris, 1890.

<sup>2)</sup> N. ZUNTZ et E. CAVAZZANI, Ueber die Zuckerbildung in der Leber (*Archiv für Physiol.*, 1898, S. 539-542).

100 grammes de foie (ces Chiens avaient une alimentation presque exclusivement carnée); après l'injection, je ne trouvais plus que 2 grammes à 2 gr. 20 p. 100. Je n'entre pas dans le détail de ces expériences, sur lesquelles je me propose de revenir dans un travail spécial. Je veux seulement en tirer la conclusion, qui est contraire à la théorie de Seegen. Ainsi se vérifie de nouveau la conception fondamentale de Claude Bernard au sujet de la fonction glycogénique, de la corrélation entre la production du sucre et la disparition de la substance glycogène.

### EXISTE-T-IL DE L'IODE DANS LE SANG?

PAR E. GLEY.

J'ai annoncé dans le numéro 2 de l'année dernière du *Bulletin du Muséum* que l'on trouve une petite quantité d'iode dans le sang des Mammifères. Je tiens à dire que mes recherches ultérieures ne confirment pas ce fait. Je ne puis m'expliquer les premiers résultats obtenus que de la façon suivante : une fois fixés les détails du procédé de dosage que j'ai décrit, j'avais confié à un élève du laboratoire le soin des destructions et calcinations à opérer et même beaucoup des dosages à faire; cet élève a dû, par négligence, employer de la soude ou de la potasse qui n'étaient pas absolument pures (contenant des traces d'iode); il se peut aussi qu'après avoir manipulé des composés iodés, il n'ait pas toujours pris les précautions nécessaires avant d'effectuer les dosages dont il avait été chargé. — Par la même occasion, je crois utile d'ajouter que le travail qu'il a lui-même publié (n° 4 du *Bulletin* de l'année 1898) concernant la présence de l'iode dans le corps des Insectes pourrait fort bien être entaché de la même cause d'erreur.

Faut-il conclure de là que le sang ne renferme point d'iode. Ce serait une assertion téméraire. Ce que je dois dire, c'est qu'en employant les quantités relativement faibles de sang dont je m'étais servi déjà (50 et 100 cent. cubes de sang de Chien et de Lapin), je n'ai plus trouvé d'iode. Mais il est très probable qu'en opérant sur de plus grandes quantités de sang, on en décelerait. Il n'est pas possible, en effet, que la matière protéique iodée, qui constitue le principe actif de la glande thyroïde, échappe aux conditions essentielles et nécessaires du fonctionnement vital. L'iode de cette matière, soumise, comme toute autre substance organique, à la rénovation moléculaire, doit passer dans le sang, soit pour être repris et entrer de nouveau en combinaison, soit plutôt pour être éliminé, au moins en partie. De fait, on a récemment trouvé de l'iode dans les urines (Bourcet, communication orale). Je rappellerai à ce propos que Rabuteau (*Société de biologie*, 1868), il y a déjà longtemps, a trouvé dans les urines normales des traces d'un métalloïde de la même famille que l'iode, le brome. Or,